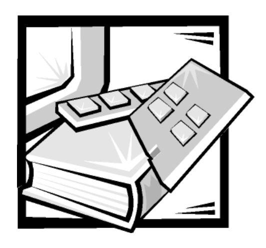


APÉNDICE C
Mantenimiento del sistema

Los procedimientos de mantenimiento preventivo ayudan a conservar su equipo en buenas condiciones de funcionamiento y minimizar la necesidad de procedimientos de servicio costosos y que consumen tiempo. Las secciones siguientes describen los procedimientos de mantenimiento que deben realizarse regularmente.

Conservación de datos

Las copias de seguridad frecuentes y periódicas son indispensables para toda persona que utiliza una unidad de disco duro. Cualquiera está expuesto a borrar archivos inadvertidamente. Además, las unidades de disco duro pueden fallar después de mucho uso. Para evitar una pérdida de datos, debe realizar periódicamente copias de seguridad de todos los archivos almacenados en unidades de disco duro.

Programación de la realización de copias de seguridad

La frecuencia de su realización de copias de seguridad depende de la cantidad de espacio de almacenamiento en la unidad de disco duro y de la frecuencia con que se modifican los datos contenidos en la unidad. Los sistemas que se modifican muy frecuentemente requieren copias de seguridad más frecuentes que las requeridas por sistemas en los que los archivos se modifican esporádicamente.

Dell recomienda realizar una copia de seguridad de la unidad de disco duro por lo menos una vez por semana y hacer copias de seguridad diarias de los archivos que usted sabe que se han modificado. El cumplimiento de estas directivas asegura que no se pierda más que el trabajo de un día en caso de que falle la unidad de disco duro o de que usted borre accidentalmente uno o más archivos importantes.

Para mayor seguridad contra la pérdida de datos, mantenga duplicados de las copias de seguridad semanales y mensuales en un lugar diferente al lugar de trabajo. Al hacer esto, se asegura que no se perderá más de una semana de trabajo, incluso si se dañan las copias de seguridad mantenidas en el lugar de trabajo.

Dispositivos para copias de seguridad

Las unidades de cinta son dispositivos rápidos, confiables y fáciles de usar que pueden realizar copias de seguridad a razones de hasta 1,5 megabytes por segundo (MB/seg) (continuamente, sin compresión de datos) y que frecuentemente pueden funcionar sin atención del usuario. Dell ofrece unidades de cinta con capacidades de almacenamiento desde 20 hasta 70 gigabytes (GB) (cuando estén disponibles) por cartucho de cinta y recomienda utilizar estas unidades y su software asociado como dispositivos para realizar copias de seguridad en su sistema.

Como último recurso, puede hacer una copia de seguridad del contenido de una unidad de disco duro en discos, un método que lleva mucho tiempo y que es propenso a errores humanos. Por ejemplo, hacer una copia de seguridad de una unidad de disco duro de 4 gigabytes (GB) requiere aproximadamente 277 discos (usando discos de 1,44 MB), 334 discos (usando discos de 1,2 MB) o 139 discos (usando discos de 2,88 MB). Por tanto, si debe usar discos como dispositivos para copias de seguridad, borre todos los archivos de la unidad de disco duro que no necesite antes de iniciar el procedimiento de copia de seguridad.

Recuperación de datos

En caso de que falle una unidad de disco duro, usted puede recuperar todos los datos perdidos si dispone de la utilidad de software adecuada. Estas utilidades permiten recuperar incluso los archivos borrados accidentalmente o pérdidas debidas a un reformateo accidental de la unidad de disco duro.

En sistemas que ejecutan MS-DOS®, puede producirse una pérdida de datos aparente debido a la corrupción o borrado del MBR (master boot record [registro de inicio maestro]) de la unidad de disco duro, del sector de inicio de MS-DOS o de la FAT (file allocation table [tabla de asignación de archivos]); es decir, el borrado accidental de archivos o el reformateo accidental de la unidad de disco duro puede alterar el sector de inicio de MS-DOS, la FAT o el directorio raíz.

Sin embargo, tales accidentes no borran físicamente el contenido de los archivos en la unidad de disco duro mientras no se escriban nuevos datos en los sectores que contienen estos archivos. Con software como Norton Utilities, Mace Utilities o PC-Tools Deluxe, pueden recuperarse la mayoría de los datos, si no todos, que parecían haberse perdido.

A diferencia de la utilización del comando **format** sobre una unidad de disco duro, la utilización del comando **format** sobre un disco borra completamente todos los datos en el disco a menos que se utilice el programa **format** para discos incluido en Mace Utilities.

Para obtener una descripción completa de los procedimientos de recuperación de datos y del software requerido, consulte *The Paul Mace Guide to Data Recovery*, publicada por Brady.

Limpieza de los componentes del sistema

Un ventilador en el suministro de energía del equipo enfría el suministro de energía y el equipo succionando aire a través de varias aberturas en el equipo y expulsándolo por la parte posterior. Sin embargo, el ventilador también succiona polvo y otras partículas hacia el interior del equipo, lo cual ocasiona la acumulación de contaminantes y produce un aumento en la temperatura interna del equipo y una interferencia con el funcionamiento de los diversos componentes del equipo.

Para evitar estas condiciones, Dell recomienda que mantenga limpio su ambiente de trabajo, reduciendo así la cantidad de contaminantes que pueden ser succionados hacia el interior del equipo por el ventilador del suministro de energía. En particular, debe mantener limpio el exterior de su equipo y de su monitor y debe utilizar un estuche disponible comercialmente para limpieza de cabezas de unidades de disco para eliminar los contaminantes en el interior de sus unidades de disco.

Herramientas y accesorios recomendados

Dell recomienda que utilice las siguientes herramientas y accesorios cuando limpie el equipo:

- *Una muñequera de conexión a tierra*. El uso adecuado de una muñequera de conexión a tierra reduce los efectos de las descargas electrostáticas (ESD), las cuales pueden dañar ciertos componentes del sistema. Para utilizar una muñequera de conexión a tierra, colóquela alrededor de su muñeca y conecte el otro extremo a una superficie metálica sin pintura en el chasis, como el soporte del suministro de energía.
- *Un detergente líquido para platos*. Utilice una mezcla de una parte de detergente líquido y tres partes de agua para limpiar el exterior del equipo, monitor y teclado. También puede añadir suavizante de telas para obtener una solución antiestática que evita que el polvo sea atraído por la pantalla del monitor.
- *Un paño suave y sin pelusa*. Humedezca el paño de limpieza con la solución de detergente líquido para limpiar el exterior del equipo.
- *Un estuche para limpieza de cabezas de unidades de disco sin abrasivos*. Dell recomienda que utilice un estuche de limpieza que contenga discos pretratados y almacenados en envolturas individuales. Estos estuches aseguran que la solución de limpieza sea aplicada uniformemente sobre la superficie de la cabeza de la unidad de disco y evitan la contaminación de las cabezas debida a la exposición a substancias externas.
- *Una aspiradora pequeña con un accesorio de cepillo*. Utilícela para aspirar el polvo y la suciedad del exterior del equipo y del teclado.

Limpieza del exterior del equipo, el monitor y el teclado

Una cubierta convencional para monitor o teclado minimiza la acumulación de polvo y otras partículas dentro del monitor y del teclado cuando no se utilizan. Asimismo, las cubiertas de membrana para teclado disponibles comercialmente hacen posible utilizar el teclado al mismo tiempo que lo protegen contra partículas externas.

Sin embargo, aun cuando se utilicen cubiertas protectoras, limpie el monitor y el teclado ocasionalmente. Para limpiar el exterior del equipo, del monitor y del teclado, realice los pasos siguientes:

1. Apague el equipo, el monitor y todos los periféricos conectados al mismo, y desconéctelos de sus enchufes eléctricos.

2. Utilice una aspiradora para eliminar el polvo de las ranuras y orificios del equipo y entre las teclas del teclado.

3. Humedezca un paño suave para limpieza con una solución de tres partes de agua y una parte de detergente líquido para platos.

   No empape el paño con la solución ni permita que la solución se escurra hacia el interior del equipo, del monitor o del teclado.

4. Utilice el paño húmedo para limpiar la cubierta del equipo, el teclado y el exterior del monitor, incluida la pantalla.

Limpieza de las unidades

AVISO: No intente limpiar las cabezas de unidades de disco con un bastoncillo de algodón, ya que accidentalmente puede desalinear las cabezas y hacer que la unidad deje de funcionar.

Puede limpiar las cabezas de sus unidades de disco utilizando un estuche disponible comercialmente para limpieza de las cabezas de las unidades de disco. Estos estuches incluyen discos pretratados con una solución química para eliminar sin abrasión los contaminantes que se acumulan en las cabezas de la unidad durante su normal funcionamiento.

Si el estuche no incluye instrucciones, inserte uno de los discos pretratados en una de las unidades de discos y encienda el equipo. Después de 20 ó 30 segundos, retire el disco de la unidad. Repita este procedimiento con cada unidad de disco en el equipo.

Factores ambientales

Varios factores ambientales pueden afectar en forma adversa al funcionamiento y a la durabilidad del equipo.

Temperatura

Las temperaturas extremas pueden ocasionar problemas diversos, incluido el desgaste prematuro y la falla de chips o la falla mecánica de los dispositivos. Las fluctuaciones extremas de temperatura pueden ocasionar que los chips se aflojen en sus zócalos y pueden provocar la contracción y expansión de los discos en las unidades de disco, causando errores de lectura o escritura.

Cuando se realiza un formateo de bajo nivel de una unidad de disco duro, asegúrese que la temperatura circundante de la unidad sea aproximadamente la misma a la que se hará funcionar la unidad. De lo contrario, las pistas pueden cambiar de posición en los discos de la unidad.

Para minimizar los efectos negativos de la temperatura sobre el rendimiento del equipo, observe las pautas siguientes:

- Asegúrese de que el equipo se haga funcionar en un ambiente cuya temperatura no sea menor de 10° Centígrados (C) (50° Fahrenheit [F]) ni mayor de 35°C (95°F).
- Asegure que el equipo tenga ventilación adecuada. No lo coloque en una unidad empotrada en la pared ni encima de material de tela, el cual puede actuar como aislante. No lo coloque en donde reciba directamente la luz del sol, particularmente en la tarde. No lo coloque a un lado de una fuente de calor de cualquier tipo, incluidas las rejillas de calefacción durante el invierno.

  Una ventilación adecuada es particularmente importante a grandes elevaciones. Es posible que el rendimiento del sistema no sea el óptimo cuando se hace funcionar a altas temperaturas y grandes elevaciones.
- Asegure que todas las ranuras y aberturas del equipo permanezcan sin obstrucciones, especialmente la rendija del ventilador en la parte posterior del equipo.
- Limpie el equipo frecuentemente para evitar la acumulación de polvo y partículas que puedan ocasionar el sobrecalentamiento del equipo.
- Si el sistema se expone a temperaturas anormalmente bajas, espere dos horas para permitir que recupere la temperatura normal de funcionamiento antes de encenderlo. De lo contrario, puede ocasionar daños a los componentes internos, particularmente a la unidad de disco duro.
- Si se perciben fallas intermitentes del equipo, intente reasentar cualquiera de los chips que puede haberse aflojado en su zócalo debido a fluctuaciones de temperatura.

Humedad

Las condiciones de alta humedad pueden ocasionar la entrada de humedad hacia el equipo. Esta humedad puede ocasionar la corrosión de los componentes internos y la degradación de propiedades como la resistencia eléctrica, la conductividad térmica y la resistencia física. La acumulación extrema de humedad dentro del equipo puede producir cortocircuitos, los cuales pueden dañar seriamente al equipo.

Todos los sistemas Dell están clasificados para funcionar en un ambiente con humedad relativa del 8 al 80%, con una gradación de humedad del 10% por hora. En almacenamiento, un equipo Dell puede soportar una humedad relativa entre el 5 y el 95%.

Los edificios con control de climatización generalmente mantienen un nivel de humedad aceptable para los equipos informáticos. Sin embargo, si el sistema estuviese colocado en un entorno particularmente húmedo, puede utilizarse un deshumidificador para mantener la humedad a un nivel aceptable.

Altitud

Si se utiliza un equipo a demasiada altitud (baja presión) se reduce la eficiencia del enfriamiento forzado y de convección, y se pueden ocasionar problemas eléctricos relacionados con los efectos de corona y de arco. Esta circunstancia también puede ocasionar que fallen o que funcionen con menor rendimiento los componentes con presión interna sellados, como los capacitores electrolíticos.

Cada equipo Dell está clasificado para funcionar a altitudes desde 16 hasta 3048 metros (m) (50 a 10.000 pies) y puede almacenarse a altitudes desde 16 hasta 10.600 m (50 a 35.000 pies).

Polvo y partículas

Un ambiente limpio de funcionamiento puede reducir considerablemente los efectos negativos del polvo y otras partículas, los cuales actúan como aislantes e interfieren con el funcionamiento de componentes mecánicos del sistema. Asimismo, además de una limpieza frecuente, observe las pautas siguientes para prevenir la contaminación del equipo de cómputo:

- No permita que se fume cerca del equipo.
- No permita que haya alimentos o bebidas cerca del equipo.
- Utilice cubiertas contra polvo cuando no esté funcionando el equipo.
- Mantenga todos los discos en una bolsa cerrada para discos cuando no los utilice.
- Cierre las ventanas y las puertas exteriores para evitar la entrada de partículas transportadas por el aire.

Corrosión

La grasa de los dedos de una persona o la exposición prolongada a una temperatura o humedad altas puede corroer el recubrimiento de oro de los conectores de borde de tarjeta y los conectores de las patas de varios componentes en el sistema. Esta corrosión de conectores del sistema es un proceso gradual que eventualmente puede ocasionar fallas intermitentes de los circuitos eléctricos.

Para prevenir la corrosión, evite tocar los contactos de tarjetas de circuito impreso. La protección del equipo contra elementos corrosivos es especialmente importante en ambientes húmedos y salados, los cuales tienden a facilitar la corrosión. Además, para evitar la corrosión, no use el sistema a temperaturas extremas.

ESD

La descarga electrostática (ESD: Electrostatic Discharge) resulta de la acumulación de electricidad estática en el cuerpo humano y algunos otros objetos. La electricidad estática es producida frecuentemente por movimientos simples como caminar sobre una alfombra. La ESD es una descarga de una carga eléctrica estática que ocurre cuando una persona cuyo cuerpo está cargado toca un componente del equipo. Esta descarga estática puede ocasionar la falla de componentes, especialmente los chips. La ESD es un problema particularmente en ambientes secos donde la humedad relativa es menor que el 50%. Para reducir los efectos de la ESD, observe las pautas siguientes:

- Al trabajar en el interior del equipo, utilice una muñequera de conexión a tierra. Si no cuenta con dicha muñequera, toque periódicamente una superficie metálica sin pintura en el chasis para neutralizar cualquier carga estática.
- Si es posible, cuando trabaje en el interior del equipo, hágalo en una área que tenga piso de concreto.
- Cuando trabaje en el interior del equipo, utilice una estera de piso antiestática.
- Si trabaja en un lugar con alfombra, rocíe la alfombra con un atomizador antiestático y deje que se seque antes de comenzar a trabajar dentro del equipo.
- Mantenga los componentes en su envoltura antiestática hasta que los instale.
- Evite usar prendas de lana o de materiales sintéticos.

Interferencias electromagnéticas y de radiofrecuencia

La EMI (Electromagnetic Interference [interferencia electromagnética]) y de RFI (Radio Frequency Interference [interferencia radiofrecuencia]) provenientes de un sistema puede afectar dispositivos, como los receptores de radio y de televisión, que funcionan cerca del sistema. Las frecuencias de radio que emanan de un equipo también pueden interferir con los teléfonos inalámbricos o de baja potencia. A la inversa, la RFI de teléfonos de alta potencia puede ocasionar la aparición de caracteres espurios en la pantalla del monitor.

La RFI se define como una EMI con una frecuencia superior a 10 kHz. Este tipo de interferencia puede viajar desde el sistema hacia otros dispositivos a través del cable de alimentación de CA y la fuente de energía o a través del aire como la transmisión de ondas de radio. La FCC (Federal Communications Commission) publica reglamentos específicos para limitar la cantidad de EMI y RFI emitidas por el equipo de cómputo. Todos los sistemas Dell cumplen con tales reglamentos.

Para reducir la posibilidad de EMI y RFI observe las pautas siguientes:

- Haga funcionar el sistema únicamente con su cubierta instalada.
- Asegure que todas las ranuras de expansión estén cubiertas con un soporte para montaje de tarjetas o con un soporte metálico de relleno y que todos los compartimientos para unidades tengan instalada una unidad y/o una cubierta metálica. Dell ofrece a la venta estos soportes y cubiertas metálicas.
- Asegúrese de que todos los tornillos de todos los conectores de cables para dispositivos periféricos estén asegurados a los conectores correspondientes en la parte posterior del equipo.
- Siempre utilice cables blindados con cubiertas para conectores metálicas para conectar periféricos al equipo.

Para prevenir la posibilidad de que la RFI emitida por un sistema afecte la recepción de televisión, observe las pautas siguientes:

- Mantenga cualquier aparato de televisión al menos a una distancia de 1,8 metros alejado del sistema.
- Cuando sea posible, utilice televisión transmitida por cable.
- Utilice una antena direccional externa para televisión.
- Conecte filtros de línea al aparato de televisión.
- Utilice cable coaxial de 75 ohmios para el aparato de televisión en vez del cable de antena convencional de dos líneas.

Si ocurre interferencia, gire el sistema o el aparato de televisión en 90 grados.

Magnetismo

Debido a que los discos y las unidades de disco duro almacenan datos magnéticamente, son extremadamente susceptibles a los efectos del magnetismo. No guarde los discos cerca de fuentes de magnetismo como aquellas que aparecen en la lista siguiente:

- Monitores
- Aparatos de televisión
- Impresoras
- Teléfonos con timbres reales
- Luces fluorescentes

Golpes y vibraciones

Un impacto excesivo puede perjudicar el funcionamiento, la apariencia externa y la estructura física de un equipo. Todos los sistemas Dell han sido diseñados para funcionar adecuadamente aun después de recibir un mínimo de seis pulsos de impacto aplicados consecutivamente en los ejes x, y, y z positivos y negativos (un pulso en cada lado del equipo). Cada pulso de impacto puede medir hasta 50 gravedades (G) con una duración máxima de 2 milisegundos (ms). En almacenamiento, el equipo puede soportar pulsos de impacto de 92 G durante 2 ms.

Las vibraciones excesivas, al igual que los golpes excesivos, pueden dañar el sistema y hacer que los componentes se suelten de sus zócalos o conectores. Frecuentemente, los sistemas son sujetos a una vibración considerable cuando se transportan en un vehículo o cuando se hacen funcionar en un ambiente en el que maquinaria produce vibración.

En funcionamiento, todos los sistemas Dell están diseñados para soportar una vibración de 0,25 G (onda semisenoidal) a un barrido de 3 a 200 hertzios (Hz) durante 15 minutos. En almacenamiento, los sistemas pueden soportar una vibración de 0,5 G a un barrido de 3 a 200 Hz durante 15 minutos.

Interrupciones de la fuente de energía

Los equipos son especialmente sensibles a las variaciones en el voltaje suministrado por la fuente de energía de CA. Los extremos de voltaje y las transiciones repentinas (o *alzas*) pueden borrar los datos de la memoria e incluso ocasionar la falla de componentes. Para proteger el equipo contra estos tipos de problemas, utilice cables de alimentación adecuadamente conectados a tierra y uno o los dos métodos siguientes:

- Utilice uno de los dispositivos de protección de alimentación descritos en la siguiente sección, “Dispositivos de protección de alimentación”.
- Conecte el equipo a un circuito dedicado de alimentación (en vez de compartir un circuito con otro equipo que consuma demasiada alimentación eléctrica). En general, no permita que el equipo comparta un circuito con alguno de los aparatos siguientes:
  - Máquinas fotocopiadoras
  - Acondicionadores de aire
  - Aspiradoras
  - Calentadores
  - Herramientas eléctricas
  - Máquinas de teletipos
  - Máquinas sumadoras
  - Impresoras láser
  - Máquinas de facsímiles
  - Cualquier otro equipo motorizado

Además de estos aparatos, la mayor amenaza para el suministro de alimentación de un sistema son las variaciones ocasionadas por tormentas eléctricas. Siempre que sea posible, apague el sistema y sus periféricos, y desconéctelos de sus enchufes eléctricos durante una tormenta eléctrica.

Si ocurre un apagón —aunque sea temporalmente— mientras está encendido el sistema, apáguelo inmediatamente y desconéctelo de su enchufe eléctrico. Dejar el sistema encendido puede causar problemas cuando se restaura la alimentación. Todos los demás aparatos eléctricos que se dejan encendidos en la zona pueden crear puntas de voltaje muy grandes que pueden causar daños al sistema.

Dispositivos de protección de energía

Hay disponibles diversos dispositivos de protección contra problemas de alimentación, como sobrevoltajes y fallas de potencia.

Protectores contra sobrevoltajes

Los protectores contra sobrevoltajes están disponibles en varios tipos y generalmente proporcionan un nivel de protección comparable al precio del dispositivo. Estos protectores contra sobrevoltajes previenen que las alzas de voltaje, como las ocasionadas por una tormenta eléctrica, lleguen al equipo a través del enchufe eléctrico. Sin embargo, los protectores contra sobrevoltajes no ofrecen protección contra reducciones excesivas de voltaje mayores del 20% del nivel normal de voltaje de línea.

Acondicionadores de línea

Los acondicionadores de línea ofrecen una protección mayor que los protectores contra sobrevoltajes. Estos acondicionadores mantienen el voltaje de la fuente de energía de CA de un equipo a un nivel bastante constante y, por lo tanto, pueden proteger contra reducciones excesivas de voltaje. Debido a esta protección adicional, los acondicionadores de línea son más caros que los protectores contra sobrevoltajes. Sin embargo, estos dispositivos no pueden proteger contra una pérdida total de la alimentación.

Sistemas de energía ininterrumpida

Los sistemas UPS (uninterruptible power supply [sistema de energía ininterrumpida]) ofrecen la protección más completa contra las variaciones de potencia utilizando la energía de las baterías para mantener funcionando el equipo cuando se interrumpe la corriente alterna. La batería del UPS se carga mientras la corriente alterna está disponible, de manera que cuando se interrumpe la alimentación de CA la batería puede proporcionar alimentación al equipo durante un tiempo limitado — que va desde 15 minutos hasta aproximadamente una hora — dependiendo del sistema UPS. Los sistemas UPS que proporcionan únicamente 5 minutos de alimentación de batería le permiten realizar un apagado ordenado del sistema, pero no están diseñados para un funcionamiento continuo.

Todos los sistemas UPS deben utilizarse con un protector contra sobrevoltajes. Sólo utilice los sistemas UPS que hayan sido aprobados por Underwriters Laboratories (UL).